



中华人民共和国国家标准

GB/T 5785—2016
代替 GB/T 5785—2000

六角头螺栓 细牙

Hexagon head bolts—Fine pitch thread

(ISO 8765:2011, Hexagon head bolts with metric fine
pitch thread—Product grades A and B, MOD)

2016-02-24 发布

2016-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准是“六角头螺栓”系列国家标准之一,该系列包括:

- GB/T 27 六角头加强杆螺栓;
- GB/T 28 六角头螺杆带孔加强杆螺栓;
- GB/T 29.1 六角头带槽螺栓;
- GB/T 29.2 六角头带十字槽螺栓;
- GB/T 31.1 六角头螺杆带孔螺栓;
- GB/T 31.2 六角头螺杆带孔螺栓 细杆 B级;
- GB/T 31.3 六角头螺杆带孔螺栓 细牙 A和B级;
- GB/T 32.1 六角头头部带孔螺栓 A和B级;
- GB/T 32.2 六角头头部带孔螺栓 细杆 B级;
- GB/T 32.3 六角头头部带孔螺栓 细牙 A和B级;
- GB/T 5780 六角头螺栓 C级;
- GB/T 5781 六角头螺栓 全螺纹 C级;
- GB/T 5782 六角头螺栓;
- GB/T 5783 六角头螺栓 全螺纹;
- GB/T 5784 六角头螺栓 细杆 B级;
- GB/T 5785 六角头螺栓 细牙;
- GB/T 5786 六角头螺栓 细牙 全螺纹。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5785—2000《六角头螺栓 细牙》,与 GB/T 5785—2000 相比,主要技术变化如下:

- 删除“如需其他技术要求,……GB/T 3098.6 和 GB/T 3103.1)中选择。”(2000 年版第 1 章);
- 引用螺纹标准统一为 GB/T 193、GB/T 9145(第 2 章);
- 将“*P*——粗牙螺距”(2000 年版)改为“*P*——螺距”(表 1、表 2 注);
- 对有色金属产品机械性能引用标准规定:GB/T 3098.10(表 3);
- 仅对钢产品表面缺陷规定:GB/T 5779.1(表 3);
- 增加钢螺栓表面不经处理,删除氧化(表 3);
- 增加钢螺栓非电解锌片涂层技术要求按 GB/T 5267.2(表 3);
- 增加不锈钢螺栓钝化处理技术要求按 GB/T 5267.4(表 3);
- 标记中表面处理仅允许省略:表面不经处理(5.2)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 8765:2011《六角头螺栓 米制细牙螺纹 产品等级 A 和 B 级》(英文版)。

本标准与 ISO 8765:2011 的技术性差异及其原因如下:

- 删除 ISO 8765 规定:“如需其他技术要求,……ISO 4753 和 ISO 4759-1 中选择。”(第 1 章),不属于本标准规定的内容;
- 在规范性引用文件中,用我国标准代替国际标准(第 2 章),增加引用 GB/T 5782(第 1 章)、GB/T 5786(表 2)、GB/T 90.2(表 3)、GB/T 9145(表 3)、GB/T 5267.4(表 3)和 GB/T 1237(5.1),删除对 ISO 724、ISO 965-1 的引用,以符合我国紧固件基础标准;

- 增加不锈钢螺栓钝化处理技术要求(表 3),扩大产品使用范围;
- 增加包装技术要求(表 3),以符合我国紧固件基础标准;
- 修改标记示例为简化标记示例(5.2),以符合 GB/T 1237 的规定。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 修改标准名称;
- 删除 ISO 8765 的文献。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会(SAC/TC 85)归口。

本标准负责起草单位:中机生产力促进中心。

本标准参加起草单位:宁波九龙紧固件制造有限公司、徐州市瑞达高强度紧固件厂、宁波宁力高强度紧固件有限公司。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会秘书处负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 21—1958、GB 30—1958、GB 21—1966、GB 30—1966、GB 21—1976、GB 30—1976;
- GB/T 5785—1986、GB/T 5785—2000。

六角头螺栓 细牙

1 范围

本标准规定了细牙六角头螺栓的型式尺寸、技术条件和标记。

本标准适用于螺纹公称直径 $d = 8\text{ mm} \sim 64\text{ mm}$ 、细牙螺纹、性能等级为 5.6、8.8、10.9、A2-70、A4-70、A2-50、A4-50、CU2、CU3 和 AL4 级、产品等级为 A 级和 B 级的六角头螺栓。A 级用于 $d = 8\text{ mm} \sim 24\text{ mm}$ 和 $l \leq 10d$ 或 $l \leq 150\text{ mm}$ (按较小值); B 级用于 $d > 24\text{ mm}$ 或 $l > 10d$ 或 $l > 150\text{ mm}$ (按较小值) 的螺栓。

应优先选用 GB/T 5782 规定的粗牙螺栓。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2 紧固件 外螺纹零件末端(GB/T 2—2016, ISO 4753:2011, MOD)

GB/T 90.1 紧固件 验收检查(GB/T 90.1—2002, idt ISO 3269:2000)

GB/T 90.2 紧固件 标志与包装

GB/T 193 普通螺纹 直径与螺距系列(GB/T 193—2003, ISO 261:1998, MOD)

GB/T 1237 紧固件标记方法(GB/T 1237—2000, eqv ISO 8991:1986)

GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱(GB/T 3098.1—2010, ISO 898-1:2009, MOD)

GB/T 3098.6 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱(GB/T 3098.6—2014, ISO 3506-1:2009, MOD)

GB/T 3098.10 紧固件机械性能 有色金属制造的螺栓、螺钉、螺柱和螺母(GB/T 3098.10—1993, eqv ISO 8839:1986)

GB/T 3103.1 紧固件公差 螺栓、螺钉、螺柱和螺母(GB/T 3103.1—2002, idt ISO 4759-1:2000)

GB/T 5267.1 紧固件 电镀层(GB/T 5267.1—2002, ISO 4042:1999, IDT)

GB/T 5267.2 紧固件 非电解锌片涂层(GB/T 5267.2—2002, ISO 10683:2000, IDT)

GB/T 5267.4 紧固件表面处理 耐腐蚀不锈钢钝化处理(GB/T 5267.4—2009, ISO 16048:2003, IDT)

GB/T 5276 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱及螺母 尺寸代号和标注(GB/T 5276—2015, ISO 225:2010, MOD)

GB/T 5779.1 紧固件表面缺陷 螺栓、螺钉和螺柱 一般要求(GB/T 5779.1—2000, idt ISO 6157-1:1988)

GB/T 5782 六角头螺栓(GB/T 5782—2016, ISO 4014:2011, MOD)

GB/T 5786 六角头螺栓 细牙 全螺纹(GB/T 5786—2016, ISO 8676:2011, MOD)

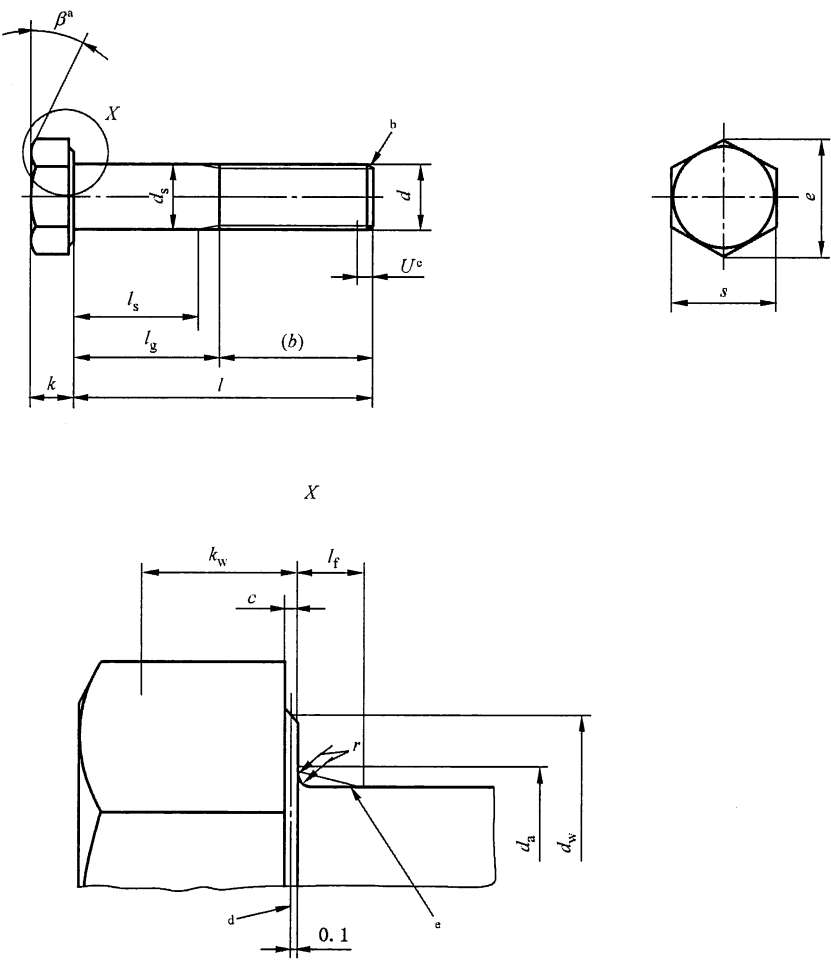
GB/T 9145 普通螺纹 中等精度、优选系列的极限尺寸(GB/T 9145—2003, ISO 965-2:1998, MOD)

GB/T 5785—2016

GB/T 16938 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱和螺母 通用技术条件(GB/T 16938—2008,ISO 8992:2005,IDT)

3 尺寸

螺栓的型式尺寸见图 1 和表 1、表 2。
尺寸代号和标注应符合 GB/T 5276。



- ^a β — $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。
- ^b 末端应倒角(GB/T 2)。
- ^c 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$ 。
- ^d d_w 的仲裁基准。
- ^e 最大圆弧过渡。

图 1

单位为毫米

表 1 优选的螺纹规格

螺纹规格($d \times P$)		M8×1	M10×1	M12×1.5	M16×1.5	M20×1.5	M24×2	M30×2	M36×3	M42×3	M48×3	M56×4	M64×4
$b_{\text{参考}}$	a	22	26	30	38	46	54	66	—	—	—	—	—
	b	28	32	36	44	52	60	72	84	96	108	—	—
	c	41	45	49	57	65	73	85	97	109	121	137	153
c	max	0.60	0.60	0.60	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
	min	0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_s	max	9.2	11.2	13.7	17.7	22.4	26.4	33.4	39.4	45.6	52.6	63	71
d_s	公称= max		8.00	10.00	12.00	16.00	24.00	30.00	36.00	42.00	48.00	56.00	64.00
	产品等级	A	7.78	9.78	11.73	15.73	23.67	—	—	—	—	—	—
		B	7.64	9.64	11.57	15.57	23.48	29.48	35.38	41.38	47.38	55.26	63.26
d_w	产品等级	A	11.63	14.63	16.63	22.49	33.61	—	—	—	—	—	—
		B	11.47	14.47	16.47	22	33.25	42.75	51.11	59.95	69.45	78.66	88.16
e	产品等级	A	14.38	17.77	20.03	26.75	39.98	—	—	—	—	—	—
		B	14.20	17.59	19.85	26.17	39.55	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
l_i	max	2	2	3	3	4	4	6	6	8	10	12	13
k	公称		5.3	6.4	7.5	10	15	18.7	22.5	26	30	35	40
	产品等级 A	max	5.45	6.58	7.68	10.18	15.215	—	—	—	—	—	—
		min	5.15	6.22	7.32	9.82	14.785	—	—	—	—	—	—
	产品等级 B	max	5.54	6.69	7.79	10.29	15.35	19.12	22.92	26.42	30.42	35.5	40.5
		min	5.06	6.11	7.21	9.71	14.65	18.28	22.08	25.58	29.58	34.5	39.5
k_w^d	产品等级	A	3.61	4.35	5.12	6.87	10.35	—	—	—	—	—	—
		B	3.54	4.28	5.05	6.8	10.26	12.8	15.46	17.91	20.71	24.15	27.65
r	min	0.4	0.4	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1	1.2	1.6	2	2
s	公称= max		13.00	16.00	18.00	24.00	36.00	46	55.0	65.0	75.0	85.0	95.0
	产品等级	A	12.73	15.73	17.73	23.67	35.38	—	—	—	—	—	—
		B	12.57	15.57	17.57	23.16	35	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8

单位为毫米

表 1 (续)

螺纹规格($d \times P$)		M8×1	M10×1	M12×1.5	M16×1.5	M20×1.5	M24×2	M30×2	M36×3	M42×3	M48×3	M56×4	M64×4
l													
公称	产品等级			l_s 和 l_g^e									
	A		B	阶梯实线以上的规格推荐采用 GB/T 5786									
	min	max	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
35	34.5	35.5	—										
40	39.5	40.5	—										
45	44.5	45.5	—										
50	49.5	50.5	—										
55	54.4	55.6	—										
60	59.4	60.6	—										
65	64.4	65.6	—										
70	69.4	70.6	—										
80	79.4	80.6	—										
90	89.3	90.7	88.25	91.75									
100	99.3	100.7	98.25	101.75									
110	109.3	110.7	108.25	111.75									
120	119.3	120.7	118.25	121.75									
130	129.2	130.8	128	132									
140	139.2	140.8	138	142									
150	149.2	150.8	148	152									
160	—	—	158	162									
180	—	—	178	182									
200	—	—	197.7	202.3									
220	—	—	217.7	222.3									
240	—	—	237.7	242.3									
260	—	—	257.4	262.6									
280	—	—	277.4	282.6									
300	—	—	297.4	302.6									

单位为毫米

表 1 (续)

螺纹规格($d \times P$)		M8×1	M10×1	M12×1.5	M16×1.5	M20×1.5	M24×2	M30×2	M36×3	M42×3	M48×3	M56×4	M64×4
l													
公称	产品等级		l_s 和 l_g^c										
	A												
	min	max	min	max									
B			min	max	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s
320	—	—	317.15	322.85					203	223	188.5	211	174
340	—	—	337.15	342.85					223	243	208.5	231	194
360	—	—	357.15	362.85					243	263	228.5	251	214
380	—	—	377.15	382.85							248.5	271	234
400	—	—	397.15	402.85							268.5	291	254
420	—	—	416.85	423.15							288.5	311	274
440	—	—	436.85	443.15							308.5	331	294
460	—	—	456.85	463.15									314
480	—	—	476.85	483.15									334
500	—	—	496.85	503.15									

注:选用的长度规格由 $l_{s\min}$ 和 $l_{g\max}$ 确定:
——阶梯虚线以上为 A 级;
——阶梯虚线以下为 B 级。

- ^a $l_{\text{公称}} \leq 125 \text{ mm}$ 。
- ^b $125 \text{ mm} < l_{\text{公称}} \leq 200 \text{ mm}$ 。
- ^c $l_{\text{公称}} > 200 \text{ mm}$ 。
- ^d $k_{w\min} = 0.7k_{\min}$ 。
- ^e $l_{g\max} = l_{\text{公称}} - b$ 。
 $l_{s\min} = l_{g\max} - 5P$ 。
 P ——螺距。

单位为毫米

表 2 非优选螺纹规格

螺纹规格($d \times P$)		M10×1.25	M12×1.25	M14×1.5	M18×1.5	M20×2	M22×1.5	M27×2	M33×2	M39×3	M45×3	M52×4	M60×4
b 参考	a	26	30	34	42	46	50	60	—	—	—	—	—
	b	32	36	40	48	52	56	66	78	90	102	116	—
	c	45	49	57	61	65	69	79	91	103	115	129	145
c	max	0.60	0.60	0.60	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
	min	0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a	max	11.2	13.7	15.7	20.2	22.4	24.4	30.4	36.4	42.4	48.6	56.6	67
	公称= max	10.00	12.00	14.00	18.00	20.00	22.00	27.00	33.00	39.00	45.00	52.00	60.00
d_s	A	9.78	11.73	13.73	17.73	19.67	21.67	—	—	—	—	—	—
	产品等级 B	9.64	11.57	13.54	17.57	19.48	21.48	26.48	32.38	38.38	44.38	51.26	59.26
d_w	A	14.63	16.63	19.37	25.34	28.19	31.71	—	—	—	—	—	—
	产品等级 B	14.47	16.47	19.15	24.85	27.7	31.35	38	46.55	55.86	64.7	74.2	83.41
e	A	17.77	20.03	23.36	30.14	33.53	37.72	—	—	—	—	—	—
	产品等级 B	17.59	19.85	22.78	29.56	32.95	37.29	45.2	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
l_t	max	2	3	3	3	4	4	6	6	6	8	10	12
	公称	6.4	7.5	8.8	11.5	12.5	14	17	21	25	28	33	38
k	产品等级 A	max	6.58	8.98	11.715	12.715	14.215	—	—	—	—	—	—
		min	6.22	8.62	11.285	12.285	13.785	—	—	—	—	—	—
	产品等级 B	max	6.69	9.09	11.85	12.85	14.35	17.35	21.42	25.42	28.42	33.5	38.5
		min	6.11	8.51	11.15	12.15	13.65	16.65	20.58	24.58	27.58	32.5	37.5
k_w^d	A	4.35	5.12	6.03	7.9	8.6	9.65	—	—	—	—	—	—
	产品等级 B	4.28	5.05	5.96	7.81	8.51	9.56	11.66	14.41	17.21	19.31	22.75	26.25
r	min	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1	1	1.2	1.6	2
s	公称= max		16.00	21.00	27.00	30.00	34.00	41	50	60.0	70.0	80.0	90.0
	产品等级	A	15.73	20.67	26.67	29.67	33.38	—	—	—	—	—	—
		B	15.57	20.16	26.16	29.16	33	40	49	58.8	68.1	78.1	87.8

单位为毫米

表 2 (续)

螺纹规格($d \times P$)			M10×1.25	M12×1.25	M14×1.5	M18×1.5	M20×2	M22×1.5	M27×2	M33×2	M39×3	M45×3	M52×4	M60×4
公称			l											
			产品等级						l_s 和 l_g^c					
			A		B									
	min	max	min	max	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
45	44.5	45.5	—	—										
50	49.5	50.5	—	—										
55	54.4	55.6	—	—										
60	59.4	60.6	—	—										
65	64.4	65.6	—	—										
70	69.4	70.6	—	—										
80	79.4	80.6	—	—										
90	89.3	90.7	—	—										
100	99.3	100.7	—	—										
110	109.3	110.7	108.25	111.75										
120	119.3	120.7	118.25	121.75										
130	129.2	130.8	128	132										
140	139.2	140.8	138	142										
150	149.2	150.8	148	152										
160	—	—	158	162										
180	—	—	178	182										
200	—	—	197.7	202.3										
220	—	—	217.7	222.3										
240	—	—	237.7	242.3										
260	—	—	257.4	262.6										
280	—	—	277.4	282.6										
300	—	—	297.4	302.6										
320	—	—	317.15	322.85										
340	—	—	337.15	342.85										

单位为毫米

表 2 (续)

螺纹规格($d \times P$)		M10×1.25	M12×1.25	M14×1.5	M18×1.5	M20×2	M22×1.5	M27×2	M33×2	M39×3	M45×3	M52×4	M60×4	
l														
公称	产品等级			l_s 和 l_g^e										
	A													
	min	max	B	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	
				min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	
360	—	—												
380	—	—												
400	—	—												
420	—	—												
440	—	—												
460	—	—												
480	—	—												
500	—	—												

注:选用的长度规格由 $l_{s \min}$ 和 $l_{g \max}$ 确定:

- 阶梯虚线以上为 A 级;
- 阶梯虚线以下为 B 级。

- ^a $l_{\text{公称}} \leq 125 \text{ mm}$ 。
- ^b $125 \text{ mm} < l_{\text{公称}} \leq 200 \text{ mm}$ 。
- ^c $l_{\text{公称}} > 200 \text{ mm}$ 。
- ^d $k_w \min = 0.7k \min$ 。
- ^e $l_{g \max} = l_{\text{公称}} - b$ 。
- $l_{s \min} = l_{g \max} - 5P$ 。
- P ——螺距。

4 技术条件和引用标准

技术条件和引用标准见表3。

表3 技术条件和引用标准

材料		钢	不锈钢	有色金属
通用技术条件		GB/T 16938		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 193、GB/T 9145		
机械性能	等级	$d \leq 39$ mm; 5.6、8.8、10.9; $d > 39$ mm;按协议	$d \leq 24$ mm:A2-70、A4-70; $24 \text{ mm} < d \leq 39$ mm; A2-50、A4-50; $d > 39$ mm;按协议	CU2、CU3、AL4
	标准	$d \leq 39$ mm; GB/T 3098.1; $d > 39$ mm;按协议	$d \leq 39$ mm:GB/T 3098.6; $d > 39$ mm;按协议	GB/T 3098.10
公差	产品等级	$d \leq 24$ mm 和 $l \leq 10 d$ 或 $l \leq 150$ mm(按较小值):A; $d > 24$ mm 或 $l > 10 d$ 或 $l > 150$ mm(按较小值):B		
	标准	GB/T 3103.1		
表面缺陷		GB/T 5779.1	—	—
表面处理		不经处理; 电镀技术要求按 GB/T 5267.1。 非电解锌片涂层技术要求 按 GB/T 5267.2	简单处理; 钝化处理技术要求按 GB/T 5267.4	简单处理; 电镀技术要求按 GB/T 5267.1
		如需其他技术要求或表面处理,应由供需协议		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

5 标记

5.1 标记方法

标记方法按 GB/T 1237 规定。

5.2 标记示例

螺纹规格为 M12×1.5、公称长度 $l=80$ mm、细牙螺纹、性能等级为 8.8 级、表面不经处理、产品等级为 A 级的六角头螺栓的标记:

螺栓 GB/T 5785 M12×1.5×80

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
六角头螺栓 细牙
GB/T 5785—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

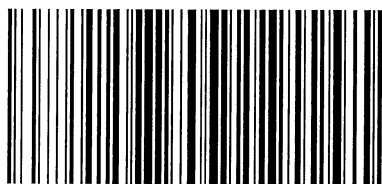
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字
2016年9月第一版 2016年9月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-53812 定价 18.00 元



GB/T 5785-2016

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107